

Формирование инженерного мышления у детей младшего школьного возраста

Прозоровская Ольга Николаевна
Педагог дополнительного образования
МБОУ ЦО ДО «Перспектива»

Важность инженерного образования

Государственная политика

Приоритетное направление в сфере образования.

Инженеры будущего

Увлечённые инженерным творчеством ребята.

Задача педагогов

Возродить интерес к техническим специальностям.



Составляющие инженерного мышления



Творческая
фантазия



Логическое
мышление



Техническое
мышление



Пространственное
мышление



Развитие инженерного мышления в младшем школьном возрасте

Творческая фантазия

Развитие творческой фантазии, необходимой для инновационных решений.

Логическое мышление

Формирование логического мышления для анализа и решения задач.

Пространственное мышление

Развитие пространственного мышления для конструирования и моделирования.

Младший школьный возраст – идеальное время для развития инженерного мышления, когда дети проявляют интерес к техническим предметам. Конструирование способствует развитию наглядно-образного, творческого и пространственного мышления, подготавливая к словесно-логическому обобщению.



Конструирование как инструмент формирования инженерного мышления

Техническое моделирование

Развитие базовых навыков технического моделирования.

Инструменты и материалы

Использование разных инструментов и материалов.

Технологии работы

Обучение технологиям и приемам работы.

Интерес к творчеству

Воспитание интереса к техническому творчеству.

Для развития инженерного мышления необходимо развивать навыки технического моделирования, использовать разные инструменты и материалы, обучать технологиям работы, воспитывать интерес к техническому творчеству, а также развивать логическое, образное и конструктивное мышление.





Моделирование из бумаги: Просто и доступно



Простой
материал

Бумага – простой и
легкообрабатываемы
й материал для
творчества.



Разнообразные
техники

Изделия из полосок,
аппликации, макеты,
оригами.



Развитие
навыков

Овладение навыками
графического и
пластического
изображения.

Моделирование из бумаги – распространенный вид творчества в образовательных учреждениях. Дети овладевают навыками графического и пластического изображения, знакомятся с окружающим миром, создавая объемные и силуэтные формы.



Техника «Pop-up»: Объемные иллюстрации из бумаги

1

Подвижные иллюстрации

Создание объемных подвижных иллюстраций на основе бумажных конструкций.

2

Простота и доступность

Доступность и малая цена расходных материалов и инструментов.

3

Сюрпризный эффект

Технология интересна и необычна, редка и поистине сюрпризна.

«Pop-up» – техника создания объемных подвижных иллюстраций на основе бумажных конструкций. В закрытом виде все элементы становятся плоскими. Техника доступна, требует малых затрат и создает интересный эффект благодаря сложным конструкторским решениям.

owu pvid and

Этапы работы с использованием «Pop-up» технологии



1

Плоские конструкции

Знакомство с видом работы, начальные знания, приемы работы с бумагой.

2

Объемные конструкции (90°)

Знакомство с геометрическими построениями, шаблонами, схемами.

3

Объемные конструкции (180°)

Более сложные панно, объемные открытки.

4

Конструктивное разнообразие

Изготовление книг-панорам, открыток.

Работа с «Pop-up» делится на этапы: от плоских конструкций к объемным с раскрытием на 90 и 180 градусов, завершая созданием конструктивного разнообразия – книг-панорам и открыток. Каждый этап развивает навыки и умения, необходимые для конструирования 3D моделей из бумаги.

Плоские конструкции: Начальный этап

Цель обучения

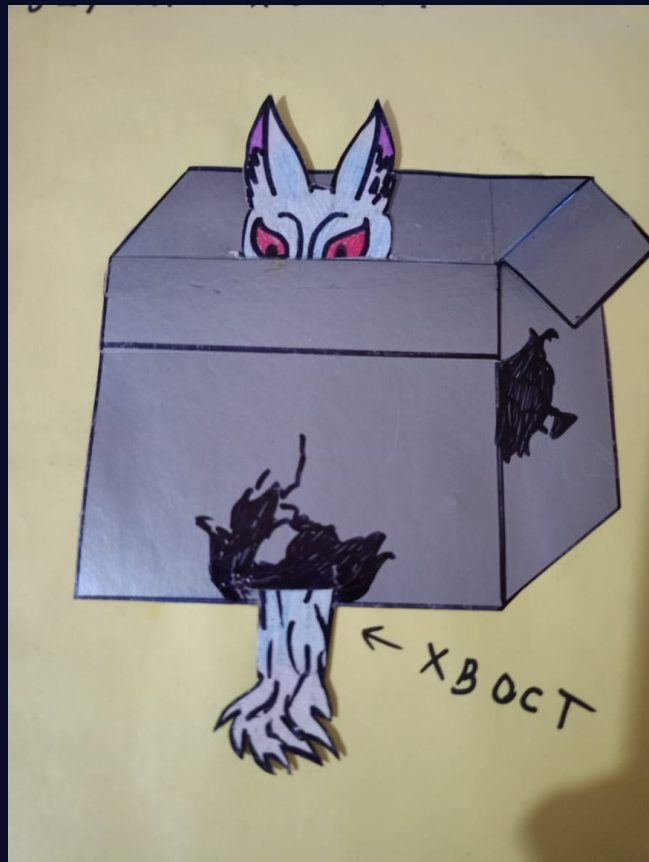
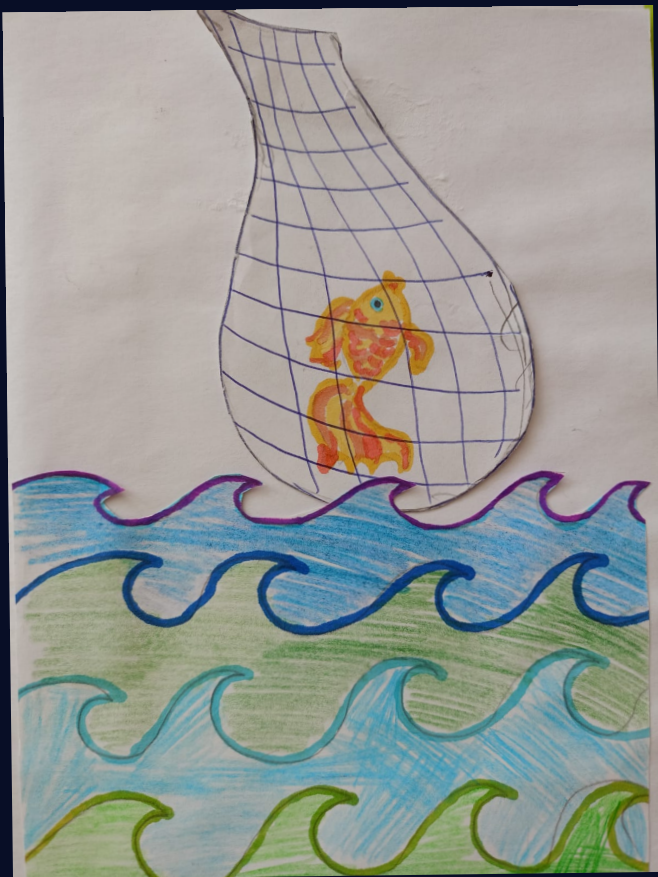
Познакомить детей с работой, дать начальные знания, привить интерес к бумаге и научить приемам работы.

Навыки

Получение элементарных навыков работы с бумагой, овладение способами и схемами.

Техники

Освоение техник: дисковая конструкция, слайдер, двигающий рычаг, окошко.



Объемные конструкции с раскрытием на 90 градусов



Геометрические построения

Знакомство с простейшими геометрическими построениями, шаблонами и схемами.



Ступенчатая конструкция

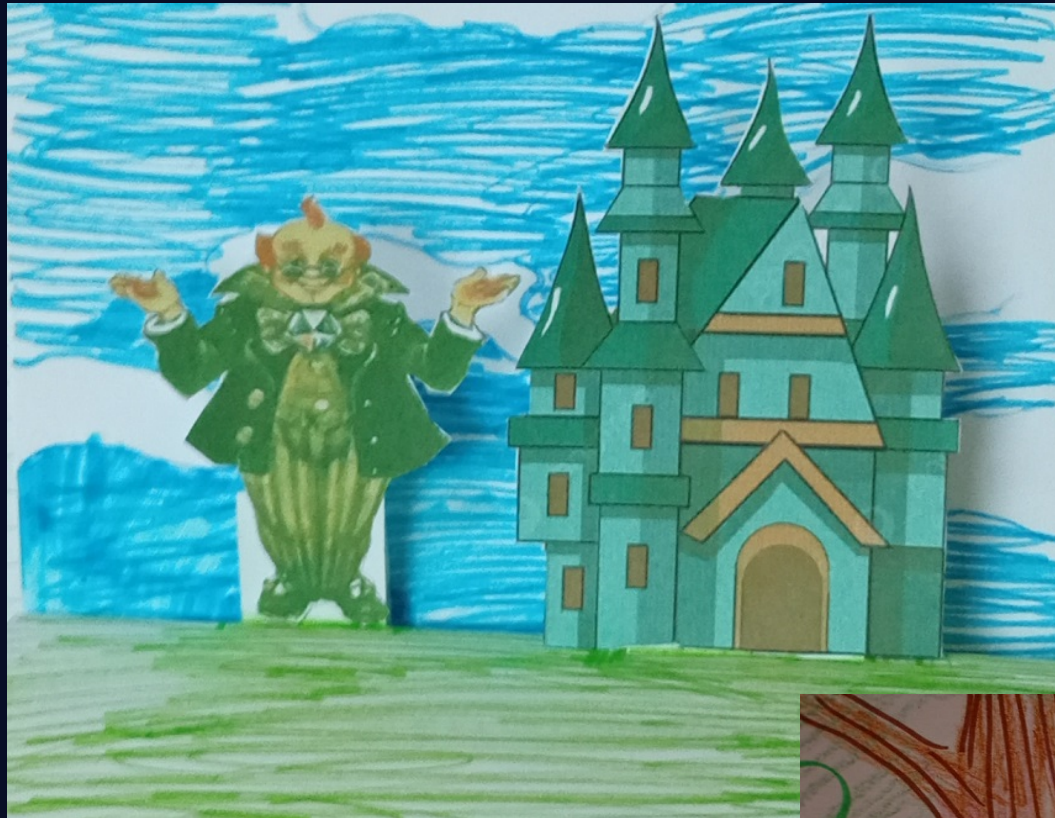
Изучение ступенчатой конструкции, параллельные плоскости на разных уровнях, фигурное вырезание.



Условные обозначения

Изучение условных обозначений, терминов и понятий в работе с объемными конструкциями.





Объемные конструкции с раскрытием на 180 градусов



1

Сложные панно

Создание сложных панно и объемных открыток с использованием изученных техник.

2

Спиралевидные компоненты

Изготовление спиралевидных компонентов и их интеграция в общую конструкцию.

3

Вращающиеся элементы

Использование вращающихся элементов на базе складок для создания динамичных моделей.



Преимущества POP-UP технологий в развитии детей

Развитие мышления

Анализ, синтез, выводы, совершенствование зрительного восприятия и пространственных представлений.

Творческие способности

Раскрытие и развитие творческих способностей, выражение мыслей и эмоций в творчестве.

Коммуникативные навыки

Развитие коммуникативных навыков, целеустремленности и технических способностей.





Использование POP-UP технологий является эффективным методом развития инженерного мышления у детей младшего школьного возраста. Этот подход способствует развитию логического и конструктивного мышления, творческих способностей и коммуникативных навыков. Внедрение этих технологий в образовательный процесс поможет подготовить детей к будущей профессии и стимулировать их интерес к техническому творчеству.



Методическое сопровождение

1

Успешное внедрение новых эффективных учебно-воспитательных технологий и улучшение качества образования

2

Новые подходы к представлению материала и методам оценки знаний

3

Помощь в совершенствовании учебных технологий и в создании увлекательной образовательной среды

4

Повышению квалификации педагогов